



سازمان فروش محصولات گام الکتریک و جوشا

JOOSHA

گام الکتریک

تحت لیسانس هرکله آلمان



دستورالعمل استفاده از دستگاه رکتی فایر جوشکاری

PARS-EL 633S

PARS-EL 500E

PARS-EL 3500G



اسکن کنید

آدرس کارخانه : مازندران ، ساری ، کمربندی قائم شهر، روبروی اداره هواشناسی
آدرس دفتر مرکزی : تهران ، امیرآباد شمالی ، انتهای خیابان دهم ، خیابان اشکان ، پ 10
نمایشگاه دائمی البرز : کرج ، بلوار شهید بهشتی، بعد از پل کیانپور ، پلاک 742

شماره دفتر فروش : 02188288523 - 02188286834

فروشگاه اینترنتی : www.Gaammarket.com

سایت رسمی شرکت : www.Gaamelectricalborz.com



۷.....	دستورالعمل عیب یابی دستگاه:.....	۱.....	مقدمه.....
۸.....	معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و	۱.....	شرح:.....
۹.....	پرش:.....	۱.....	اطلاعات فنی:.....
۱۰.....	معرفی پلاک (نمونه).....	۱.....	محدودیت های استفاده (IEC60974-1):.....
۱۰.....	استفاده از ضمانت دستگاه.....	۲.....	نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه:.....
۱۰.....	دفتر خدمات پس از فروش.....	۲.....	باز کردن بسته بندی دستگاه:.....
۱۱.....	لیست قطعات یدکی.....		دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل امواج
۱۲.....	دستورات ایمنی.....	۲.....	الکترومغناطیسی EMC.....
۱۳.....	بر چسب هشدار.....	۳.....	تجهیزات حفاظتی و امنیتی.....
		۴.....	نحوه اتصال کابل های جوشکاری.....
		۵.....	اتصال دستگاه به برق شهر:.....
		۵.....	معرفی دستگاه:.....
		۶.....	پارامترهای جوشکاری.....
		۷.....	نگهداری:.....
		۷.....	نحوه نگهداری تورچ جوشکاری:.....

❖ مقدمه

مشتری گرامی ازحسن انتخاب شما جهت برگزیدن دستگاه جوشکاری گام الکتریک سپاسگزاریم. از این طریق شما اعتماد خود را به محصولات ما نشان دادید.

لطفاً قبل از استفاده از دستگاه این دستورالعمل را بدقت مطالعه فرمایید.

حق هر گونه تغییری در محتویات دفتر چه بدون اطلاع قبلی برای شرکت گام الکتریک محفوظ است.

برای دستیابی به کیفیت بهتر و مناسب جوشکاری و همچنین اطمینان خاطر از طول عمر بیشتر دستگاه اصول و موارد بیان شده مربوط به شرایط جوشکاری و نگهداری دستگاه در این دفترچه را رعایت کنید و برای انجام تعمیرات و خدمات پس از فروش با نمایندگی های مجاز و یا واحد تعمیرات شرکت تماس بگیرید.

❖ شرح:

قابلیتهای دستگاه رکشی فایر PARS-EL عبارتند از:

- تنظیم جریان جوشکاری پیوسته با دامنه زیاد و امکان تنظیم حین جوشکاری
- کنترل بهیته حوضچه مذاب با قوس پایدار و بدون پاشیدگی
- قابلیت جوشکاری با انواع الکترودهای پوششدار و جوشکاری تیگ
- حساس نبودن جریان جوش به نوسانات ولتاژ شبکه و طول قوس و طول کابل

• قوس بسیار عالی در شروع کار

• مجهز به سیستم آنتی استیک و همچنین سیستم ریموت هوشمند

• دارای نشانگر عملکرد حفاظت اضافه بار و حفاظت در برابر اتصال کوتاه

• حفاظت در مقابل نویزهای خارجی که سبب طولانی شدن عمر دستگاه میگردد

• مجهز به سیستم Lift Nic هوشمند در جوشکاری تیگ با مزایای ذیل:

عمر بسیار طولانی نوک الکترود تنگستن، جلوگیری از آلوده شدن حوضچه مذاب توسط ذرات الکترود تیگ، حفاظت از دستگاه و تورچ در هنگام اتصال کوتاه خروجی، مکانیزم شروع بسیار عالی قوس تیگ

• حفاظت برد و دستگاه در برابر هر گونه اتصال کابل ریموت از حالت جوشکاری تیگ این دستگاه می توان برای فلزات

مس، برنج، استیل، فولاد و غیره بجز فلز آلومینیوم استفاده نمود

• مطابقت کامل دستگاه با تمامی استانداردهای اروپائی

❖ اطلاعات فنی:

مشخصات فنی دستگاه های PARS EL در جدول زیر خلاصه شده است.

نام دستگاه	3500G	633S	500E
فرکانس	50HZ	50HZ	50HZ
ولتاژ	3 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
فیز	D35 A	D50 A	
یازه جریان الکترود	20A/20.8V-350A/34V	20A/20.8V-500A/40V	
ولتاژ حالت مدار باز	88V	85V	
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۲۵٪	-	500A	
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۶۰٪	-	370	
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۷۰٪	350 A	-	
جریان جوشکاری در دیوتی سایکل ۱۰۰٪	330A	320A	
کلاس عایقی	H	H	
کلاس حفاظتی	IP21S	IP21S	
ابعاد (L×W×H) cm	83×45×57.5	83×45×77	
وزن Kg	150	172.1	164.6

جدول شماره ۱

❖ محدودیتهای استفاده (IEC60974-1):

براساس استاندارد IEC60974-1 از دستگاه جوشکاری معمولاً بطور دائم نمی توان استفاده کرد. به همین دلیل عملکرد دستگاه شامل دو زمان فعال (جوشکاری) و زمان استراحت (جهت تغییر وضعیت قطعه کار، تعویض الکترود یا ...) می باشد. این دستگاه قادر است جریان جوشکاری I_2 آمپر را در دیوتی سایکل $X\%$ تلمین کند. (چرخه کاری با شبیه سازی در دمای محیط ۴۰ درجه سانتی گراد بدست آمده است). به عبارت دیگر سیکل کاری در بازه زمانی ۱۰ دقیقه، $X\%$ می باشد و اگر زمان سیکل کاری بیشتر از مقدار تعیین شده گردد سیستم حفاظت حرارتی دستگاه جهت حفاظت از اجزای مختلف فعال گشته و فن دستگاه نیز بطور پیوسته کار خواهدکرد سپس پس از چند دقیقه حفاظت غیر فعال گشته و

دستگاه مجدداً برای جوشکاری آماده می گردد. کلاس حفاظتی دستگاه IP21S است.

❖ نحوه حمل و نقل و بلند کردن دستگاه:

روش های صحیح جابجایی دستگاه به شرح زیر می باشد:
جهت انتقال و جابجایی دستگاه بوسیله جرثقیل یا لیفتراک، حتماً "از دو محل مخصوص قلاب جرثقیل که بالای دستگاه نصب شده است استفاده نمایید.

❖ باز کردن بسته بندی دستگاه:

دو عدد کانکتور های جوش

در صورت سفارش:

کابل انبر اتصال، کابل انبر جوش

تورچ تیگ هوا خنک

رگولاتور گاز

ماسک اتومات جوشکاری

❖ دستورالعمل هایی برای جلوگیری از تداخل

امواج الکترومغناطیسی EMC:

این دستگاه جوشکاری بر طبق شرایط مندرج در ارتباط با تطابق الکترومغناطیسی ساخته شده است. با این حال کاربر موظف است این دستگاه جوشکاری را مطابق با دستورالعمل سازنده نصب و استفاده نماید. در صورت ایجاد تداخل الکترومغناطیسی استفاده کننده از دستگاه جوش موظف است که با راهمایی های فنی سازنده دستگاه، راه حل مناسبی را پیدا کند. در بعضی از موارد به سادگی کافی است که مدار جریان جوشکاری را به زمین متصل کرد. در بقیه موارد ممکن است با استفاده از فیلتر ورودی و قرار دادن دستگاه جوشکاری و قطعه کار در یک دیواره محافظ تداخل امواج الکترومغناطیسی را کاهش داد. در هر حال تداخل امواج الکترومغناطیسی را باید تا حد امکان کاهش داد تا باعث عملکرد نادرست دیگر دستگاههای الکترونیکی نگردد.

نکته: به دلایل ایمنی، مدار جریان جوشکاری ممکن است به زمین متصل باشد یا نباشد.

هیچ گونه تغییری را نباید در مدار زمین ایجاد کرده مگر با تایید متخصصی که تعیین کند این تغییر، تاثیری در افزایش خطر بروز حادثه ندارد. بطور مثال موازی کردن مسیر برگشت جریان در بعضی از موارد ممکن است باعث تخریب سیم اتصال زمین بقیه دستگاهها گردد

الف) ارزیابی محل نصب دستگاه

این دستگاه را در یک مکان خشک و تمیز قرار دهید و از نزدیک ترین دیوار حداقل ۸۰ سانتیمتر فاصله داشته باشد تا تهویه هوای مناسب برای خنک کردن دستگاه انجام گردد. نصب و استفاده از دستگاه باید به دقت انجام شود تا بهترین عملکرد را از لحاظ کیفیت جوشکاری و ایمنی استفاده برای کاربر داشته باشد. کاربر، مسئول راه اندازی و استفاده از دستگاه با توجه به موارد گفته شده در دستورالعمل خواهد بود. قبل از نصب دستگاه جوش، استفاده کننده باید مشکلات احتمالی استفاده از دستگاه جوش را از جنبه تداخل امواج الکترومغناطیسی بررسی کند. موارد زیر باید در نظر گرفته شود:

- کابل های دیگری مانند: کابل های کنترلی، کابل های مخابراتی و سیگنال الکتریکی که در زیر، بالا و اطراف دستگاه جوش قرار دارند.

- فرستنده و گیرنده رادیو تلویزیونی

- کامپیوترها و دیگر دستگاه های کنترلی

- سلامت افراد نزدیک به دستگاه جوش بطور مثال قلب مصنوعی و یا سمعک

- دستگاه های کالیبراسیون و اندازه گیری

مصونیت تداخل امواج الکترومغناطیسی دیگر دستگاه های اطراف محل جوشکاری استفاده کننده موظف است تطابق الکترومغناطیسی دستگاه های اطراف را بررسی کند، چرا که ممکن است اقدامات پیشگیرانه اضافه ای لازم باشد.

ب) روش های کاهش تشعشع امواج

۱- برق اصلی

تجهیزات جوشکاری باید مطابق با توصیه های سازنده به برق متصل شود. در صورتی که تداخلی ایجاد شود ممکن است اقدامات دیگری نیز لازم باشد. بطور مثال استفاده از فیلترهای ورودی برای اتصال به برق اصلی باید از وضعیت ثابت کابل برق و وجود لوله فلزی محافظ کابل یا مشابه آن اطمینان حاصل کرد. تمامی قسمت های پوشش فلزی کابل باید از لحاظ الکتریکی بهم متصل باشد. این پوشش باید با یک اتصال الکتریکی کامل به بدنه دستگاه جوش متصل شود.

۲- نگهداری دستگاه جوش

بطور کلی دستگاه جوش را باید مطابق با توصیه های سازنده نگهداری کرد. هنگام روشن بودن دستگاه جوش باید تمامی درب ها و پوشش ها محکم بوده و پیچ های مربوط به آن کاملاً بسته باشد. هیچ گونه تغییراتی به غیر از تغییرات و تنظیمات مندرج در دستورالعمل کارخانه سازنده مجاز نیست.

۳- کابل‌های جوشکاری

کابل‌های جوشکاری باید تا حد امکان کوتاه بوده و روی سطح زمین و نزدیک بهم قرار داشته باشد.

۴- اتصالات هم پتانسیل

توصیه می شود که تمامی قطعات فلزی نزدیک به دستگاه جوشکاری بهم متصل شوند. قطعات فلزی متصل به قطعه کار ممکن است در صورت تماس همزمان دست‌ها با الکتروود و آن قطعات باعث بروز شوک الکتریکی در بدن جوشکار گردد. جوشکار باید از لحاظ الکتریکی از تمام قطعات فلزی ایزوله باشد.

۵- اتصال به زمین قطعه کار

در صورتی که قطعه کار به دلایل ایمنی یا به دلیل ابعاد، اندازه و موقعیت آن به زمین متصل نباشد.

(بطور مثال سازه های فولادی یا قسمت خارجی بدنه کشتی ها) در بعضی از موارد می توان برای کاهش تشعشع امواج اینگونه قطعات کار را به زمین متصل نمود. باید اطمینان حاصل کرد که اتصال به زمین قطعه کار باعث افزایش خطر بروز شوک الکتریکی نشده و همچنین در کار سایر دستگاههای الکتریکی اختلال ایجاد نکند. در صورت نیاز اتصال زمین قطعه کار باید یوسيله اتصال مستقیم قطعه کار به زمین انجام شود. در کشورهایی که اتصال به زمین ممنوع است، این اتصال باید با استفاده از خازن های مناسبی که مطابق با مقررات ملی آن کشورها انتخاب شده است، برقرار شود.

۶- پوشش محافظ (شیلد کردن)

پوشاندن بقیه کابل ها و دستگلهها در اطراف دستگاه جوش می تواند مشکلات تداخل را کاهش دهد. در کاربردهای خاص ممکن است پوشاندن (شیلد کردن) کل سیستم جوشکاری نیز لازم باشد.

❖ تجهیزات حفاظتی و امنیتی

این دستگاه مطابق با قواعد و قوانین مندرج در استاندارد IEC ساخته شده و مقررات مربوط به مهندسی برق و ابزار دقیق نیز در آن رعایت شده است.

۱- در صورت وقوع هر نوع حادثه ای، دستگاه باید از برق اصلی جدا شود.

۲- اگر ولتاژ اتصالات الکتریکی افزایش پیدا کرد، دستگاه را باید بلافاصله خاموش کرده و از برق اصلی جدا نمود، تا دستگاه توسط تکنسین های مجرب یا نمایندگی های خدمات پس از فروش شرکت سازنده بررسی و عیب یابی شود.

۳- قبل از باز کردن پوشش بدنه دستگاه آن را باید از برق اصلی جدا کرد.

۴- هر گونه تعمیرات باید توسط تکنسین ماهر و یا خدمات پس از فروش شرکت سازنده انجام پذیرد.

۵- قبل از شروع به استفاده از دستگاه، از لحاظ ظاهری و با در نظر گرفتن اشکالات احتمالی تورچ، تلمبی کابل ها، اتصالات که امکان آسیب خارجی را بوجود می آورد، بررسی شود.

در هنگام کاریدن جوشکار باید بطور کامل در برابر سوختگی و تابش اشعه، با استفاده از ماسک و لباس نسوز، محافظت گردد.

مقررات پیشگیری از حوادث با صراحت بیان می کند که تهیه وسایل محافظتی مناسب، به عهده کارفرما بوده و همچنین استفاده کننده از دستگاه جوش نیز موظف به پوشیدن پوشش مناسب جوشکاری می باشد.

دستکش های بلند، پیش بند و ماسک محافظ با فیلتر مخصوص جوشکاری که تمامی آنها باید مطابق استاندارد باشد، پوشیده شود. پوشش ها نباید از مواد مصنوعی ساخته شده باشند. کفش ها باید کاملاً بسته باشند و سوراخ نداشته باشد (جهت جلوگیری از نفوذ جرقه ها)، در صورت نیاز باید پوشش محافظ سر، نیز استفاده شود.

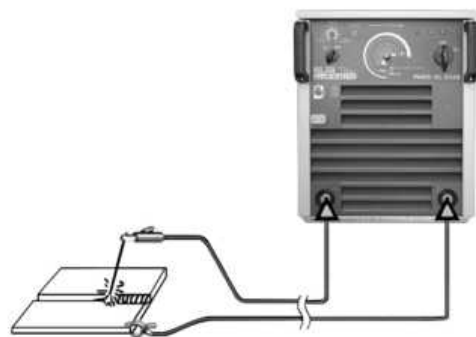
برای محافظت بیشتر از چشم در برابر اشعه ملورای بنفش می توان از عینک محافظ با پوشش کناری استفاده کرد. اگر از عینک محافظ استفاده می شود، باید با مقررات ذکر شده در بالا مطابقت داشته باشد.

۶- از مواد ایزوله کننده و عایق برای محافظت در برابر برق گرفتگی ناشی از برقراری تماس بین قطعات برقدار و زمین باید استفاده شود. لباس کار سالم و خشک و همراه دستکش های بلند و کفش های با کف لاستیکی باید بکار گرفته شود. هوای محیط کار باید جریان داشته باشد و در صورت نیاز باید سیستم تهویه نصب گردیده و ماسک تنفسی محافظ نیز استفاده گردد.

۷- جهت پیشگیری از انحراف جریان و اثرات منفی ناشی از آن (مثلاً تخریب سیم هادی متصل به زمین)، کابل برگشت جریان جوشکاری (کابل قطعه کار) باید مستقیماً به قطعه کار و یا به میز کار (مثل میز جوشکاری، میز جوشکاری با شبکه فلزی و یا مشابه آن) متصل نمود. بطوریکه کاملاً قطعه کار به آن متصل باشد. هنگام وصل کردن به اتصال زمین باید از برقراری کامل اتصال الکتریکی آن اطمینان حاصل نمود. (محل اتصال باید از هرگونه رنگ و یا زنگ زدگی ها و یا مشابه آن پاک باشد)

۸- در صورتی که عملیات جوشکاری برای مدت زمان زیادی باید متوقف شود، دستگاه را باید خاموش کرده و شیر هوا را نیز باید بست.

سبب کاهش ولتاژ و رخ دادن مشکلاتی در جوشکاری به ازای افزایش مقاومت و اندوکتانس کابل می گردد.



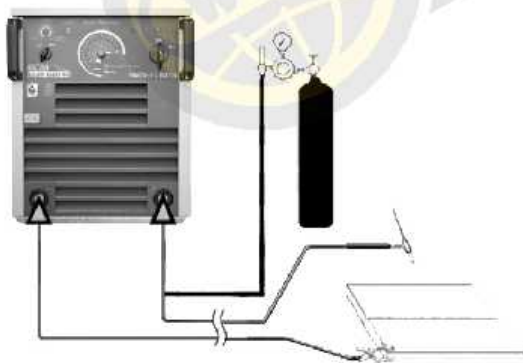
شکل شماره ۱

جوشکاری تیگ TIG:

اتصالات را مطابق شکل ۲ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

شلنگ گاز را که از تورچ تیگ خارج می شود به کپسول متصل کرده و شیر آنرا باز کنید، توجه داشته باشید کپسول های گاز مجهز به یک فشار شکن می باشند که از آن می توانید جهت تنظیم فشار گاز در طول جوشکاری استفاده نمایید.

کابل انبر اتصال را به کانکتور مثبت دستگاه متصل کرده، و انبر اتصال را به بخشی از قطعه کار که عاری از هرگونه رنگ، روغن و یا آثار زنگ زدگی است متصل نمایید. کابل قدرت تورچ را به کانکتور منفی دستگاه متصل کنید.



شکل شماره ۲

۹- تحت هیچ شرایطی وقتیکه پوشش بدنه دستگاه جوشکاری باز است نباید آن را روشن کرد. (بطور مثال برای تعمیرات)، چرا که صرفنظر از مقررات ایمنی، ختنک کردن کافی قطعات الکترونیکی را نیز نمی توان تضمین کرد.

۱۰- مطابق با مقررات، افرادی که در نزدیکی محل جوشکاری هستند را باید از خطرات احتمالی آگاه کرده و از آنها محافظت نمود. پارتیشن های مخصوص جوشکاری (پرده های محافظ مخصوص جوشکاری) باید استفاده شود.

۱۱- به هیچ وجه روی تانک‌هایی که گاز، سوخت و یا روغن یا مواد مشابه را حمل می کنند نباید جوشکاری کرد. حتی اگر مدت زمان زیادی از خالی شدن آنها گذشته باشد (احتمال ایجاد حریق و انفجار).

۱۲- جوشکاری با جریان بار زیاد نیازمند رعایت مقررات خاصی است که باید فقط توسط جوشکاران آموزش دیده و تخصص انجام شود.

۱۳- هرگز تورچ را نباید به صورت نزدیک کرد.

۱۴- در محیط هایی که احتمال آتش سوزی زیاد است، جوشکار باید اجازه نامۀ جوشکاری را کسب کرده و آن را در تمام مدت جوشکاری نزد خود نگهدارد و یک مأمور آتش نشان نیز باید پس از پایان جوشکاری از عدم بروز آتش سوزی اطمینان حاصل کند.

۱۵- پیش بینی های مخصوص جهت تهویه هوای محیط باید انجام شود.

۱۶- اخطار برای مراقبت از چشم ها باید با نصب تابلویی با متن زیر در محل جوشکاری انجام شود. مستقیماً به قوس الکتریکی نگاه نکنید.

۱۷- چنانچه منبع تغذیه روی سطح شیبدار قرار گیرد فقط تا ۱۰° توانایی مایل شدن را دارد.

❖ نحوه اتصال کابل های جوشکاری

جوشکاری الکتروود MMA:

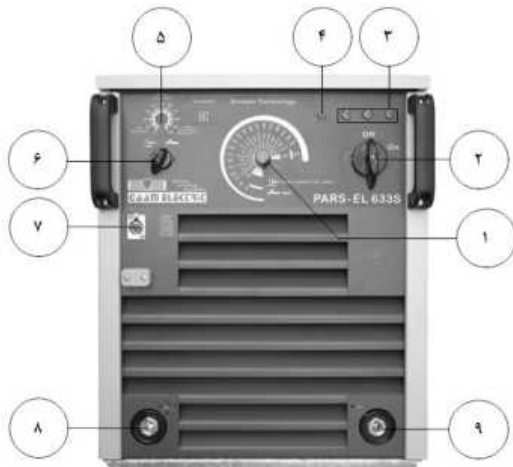
اتصالات را مطابق شکل ۱ در حالیکه دستگاه خاموش است برقرار کنید به موارد زیر توجه داشته باشید:

کابل های جوشکاری را با توجه به نوع الکتروود، انبر اتصال به کانکتور منفی و انبر جوش را به کانکتورهای مثبت خروجی دستگاه متصل کنید. انبر اتصال به قطعه کار را به بخشی از قطعه کار که عاری از هرگونه رنگ، روغن و یا آثار زنگ زدگی است متصل نمایید. توجه داشته باشید استفاده از کابل بلند

❖ اتصال دستگاه به برق شهر:

ولتاژ برق اصلی دستگاه بایک برچسب روی بدنه دستگاه نصب شده است.

این دستگاه برای ولتاژ ورودی سه فاز ۴۰۰ ولت ۵۰ هرتز طراحی شده است بنابراین برای اتصال کابل برق ورودی به شبکه ابتدا سیم زرد- سبز را به ارت متصل کنید. سپس سه سیم باقی مانده را به سه فاز R,S,T متصل کنید و از محکم شدن این اتصالات اطمینان حاصل نمایید.



نام دستگاه	EL 3500G	EL 633S	EL 500E
ماکزیمم جریان خروجی در دیوتی سایکل A	350 (70%)	500 (25%)	500 (25%)
توان دستگاه KVA	21.5	31.5	31.5
فیوز از نوع کندکار A	35	50	50
کلید برق طول m	2	2	2
سطح مقطع اصلی mm ²	4×6	4×6	4×6

جدول شماره ۲

شکل شماره ۳

- (۱) پتانسیومتر تنظیم جریان جوشکاری
- (۲) کلید اصلی روشن، خاموش کردن دستگاه
- (۳) چراغ سیگنالهای راهنما که در صورت وصل بودن سه فاز، برق ورودی روشن می شوند
- (۴) LED نشانگر عملکرد ترموستات دستگاه
- (۵) پتانسیومتر تنظیم Arc Force برای الکترودهای مختلف (در صورت سفارش)
- (۶) کلید تعویض حالت تیگ - الکترود
- (۷) کانکتور اتصال به ریموت کنترل
- (۸) کانکتور مثبت خروجی، جهت جوشکاری
- (۹) کانکتور منفی خروجی، جهت جوشکاری
- (۱۰) فیوز
- (۱۱) کابل برق ورودی

❖ پارامترهای جوشکاری

جوشکاری الکترو (MMA)

کلید اصلی دستگاه را در وضعیت "1" قرار دهید. ولوم تنظیم جریان جوشکاری شکل شماره ۳ (آیتم ۱) جریان جوش را در مقدار مناسب تنظیم نمایید.

جدول شماره ۳ مقدار جریان مصرفی را با توجه به نوع الکترو و برای جوشکاری استیل و آلیاژهای دیگر نشان می دهد: مقادیر بیان شده در جدول کاملاً دقیق نیستند و تنها برای راهنمایی می باشند. برای یک انتخاب درست باید به دستورالعمل شرکت سازنده الکترو نیز توجه نمود جریان مورد نیاز برای جوشکاری به وضعیت جوشکاری و نوع اتصال بستگی دارد و با افزایش ضخامت و قطر قطعه کار افزایش می یابد.

- جریان بالا برای جوشکاری رو به بالا

- جریان متوسط برای جوش سر به سر

- جریان کم برای جوش عمودی رو به پایین و ورق های با ضخامت کم که به حرارت کمتری نیاز دارد.

با استفاده از فرمول زیر می توان جریان تقریبی را برای جوش فلزات معمولی محاسبه کرد:

$$I = 50 \times (\phi_e - 1)$$

I: جریان جوشکاری

ϕ_e : قطر الکترو

برای بدست آوردن مقادیر دقیق تر باید به دستورالعمل مربوط

به الکتروها مراجعه کرد

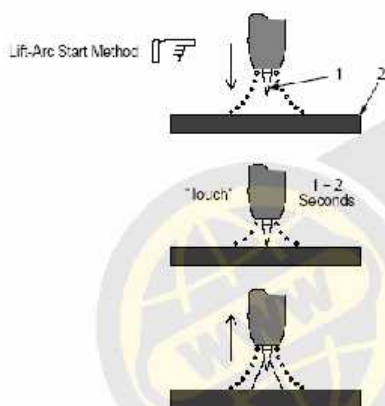
جوشکاری تیگ (TIG)

کلید اصلی دستگاه را در وضعیت "1" قرار دهید. کلید تعیین جوشکاری را در حالت TIG قرار دهید. توسط ولوم اصلی جریان جوش را انتخاب کنید.

سپس نوک تنگستن را به قطعه کار بچسبانید (تا زمانی که نوک تنگستن به قطعه کار چسبیده باشد جریان اصلی برقرار نمی شود) و در حالی که شستی تورچ را نگه داشته اید تورچ را به آرامی از قطعه کار فاصله دهید تا قوس اصلی برقرار شود (مطابق شکل شماره ۴) حال دستگاه یا جریان تنظیم شده توسط ولوم اصلی شکل ۳ (آیتم ۱) آماده برای جوش است.

نوع الکترو و نحوه تنظیم جریان برای آن (mm) قطر الکترو	TIG DC	
	Tungsten Ce 1 % grey	Tungsten rare earth 2% turquoise
1	10-50A	10-50A
1.6	50-80A	50-80A
2.4	80-150A	80-150A
3.2	150-250A	150-250A
4	250-400A	250-400A
4.8	400-500A	400-500A

جدول شماره ۴



شکل شماره ۴

قطر الکترو mm	نوع الکترو - یازده جریان جوشکاری									ضخامت قطعه کار mm
	6010-6011	6012	6013	6020	6027	7014	7015	7018	70-24-70-28	
1.6		20-40	20-40							≤5
2		25-60	25-60							
2.4	40-80	35-85	45-90	-	-	80-125	65-110	70-100	100-145	≤6.5
3.2	75-125	80-140	80-130	100-150	125-185	110-160	100-150	115-165	140-190	>3.5
4	110-170	110-190	105-180	130-190	160-240	150-210	140-200	150-220	180-250	>6.5
4.8	140-215	140-240	150-230	175-250	210-300	200-275	180-255	200-275	230-305	>9.5
5.6	170-250	200-320	230-300	225-310	250-350	260-340	240-320	260-340	275-365	
6.4	210-320	250-400	250-350	275-375	300-420	330-415	300-390	315-400	335-430	
8	275-425	300-500	310-430	340-450	375-475	390-500	375-475	375-470	400-525	>13

جدول شماره ۳

❖ نگهداری:

مدت زمان آزمایش جزئی و کامل و بازدید از دستگاه باید هر یک سال صورت گیرد.

تمیز کردن دستگاه: دستگاه باید حتی الامکان در مکان تمیز و خشک قرار داده شود. کثیفی و گرد و غبارهای محیط که می تواند به داخل دستگاه وارد شود باید در حداقل مقدار خود باشد.

توجه: قبل از باز کردن بدنه دستگاه و اقدام به تمیز کردن، آنرا از برق اصلی جدا کنید.

داخل دستگاه باید در فاصله های زمانی منظم بوسیله هوای کمپرسور با فشار کنترل شده تمیز شده تا عملکرد خوب آن تضمین شود. فاصله بین هر تمیز کردن، به مدت زمان استفاده از دستگاه والودگی محیط کار بستگی دارد. (برای محل کار بسیار کثیف در هر ماه یک بار و در محل های تمیزتر با فاصله زمانی بیشتر).

هرگز هوای کمپرسور را مستقیماً بر روی قطعات الکترونیکی اعمال نکنید چراکه می تواند منجر به آسیب رساندن به این قطعات گردد.

در هنگام تمیز کاری، اتصالات الکتریکی را بررسی نموده و در صورت لزوم محکم کنید همچنین سیم ها را بازبینی نمایید تا عیوب عایقکاری را پیدا نموده و سپس در صورت لزوم آن عیوب را رفع کنید.

از ورود آب یا بخار آب به درون دستگاه جلوگیری کنید و چنانچه آب یا بخار آب به درون دستگاه نفوذ کرد حتماً آن را خشک کرده و سپس عایق کاری ها را چک نمایید.

چنانچه از دستگاه برای مدت زمان طولانی استفاده نمی کنید آن را باید در جعبه بسته بندی کنید و در یک مکان خشک نگهداری کنید.

❖ نحوه نگهداری تورچ جوشکاری:

۱. از قرار دادن تورچ و یا کابل آن بر روی قطعات داغ خودداری کنید. این عمل می تواند باعث ذوب شدن لایه عایق شده و تورچ را غیر قابل استفاده نماید.

۲. بصورت متناوب عدم تعشی تمامی شلنگ ها و اتصال گاز را بررسی کنید.

۳. منتشر کننده گاز را از پاشش های جوشکاری تمیز کرده تا گاز یراحتی از تورچ خارج شود.

❖ دستورالعمل عیب یابی دستگاه:

تست عمومی:

در صورت مشاهده هرگونه ایرادی در عملکرد دستگاه ابتدا باید موارد عمومی زیر مورد بررسی قرار گیرند

- هرسه فاز ورودی، از تابلو برق تا دستگاه (شامل فیوز، چهار شاخه و غیره) تست شود.

- کابل های جوشکاری و کابل رابط کنترل سالم باشند.

- ولوم تنظیم سرعت سیم و انتخاب ولتاژ، روی حالت صحیح قرار گرفته باشند.

- مقدار فشار گاز در کپسول کافی بوده و میزان جریان گاز تنظیم شده بعد از رگلاتور صحیح باشد.

۱. جریان جوشکاری خیلی کم است و تغییر نمی کند

- محکم نبودن سر ولوم

- قطع بودن سیم های H یا C ولوم جریان

- قطع شدن سیم منفی که خروجی فیلتر را به برد متصل می کند.

- برد الکترونیک اصلی معیوب است.

۲. جریان جوشکاری خیلی زیاد است و تغییر نمی کند.

- محکم نبودن سر ولوم

- قطع بودن یکی از سیم های شانت و یا خرابی آن

- برد الکترونیک اصلی معیوب است.

۳. با اتصال کانکتور ریموت به دستگاه ریموت عمل نمی کند و کنترل جریان فقط از روی پنل امکان پذیر است.

- آیا LED قرمز رنگ (REM FAULT) روی برد روشن است

- برد الکترونیک اصلی معیوب است.

۴. با اتصال کانکتور ریموت به دستگاه جریان ماکزیمم می شود تغییر نمی کند

- آیا LED قرمز رنگ (REM FAULT) روی برد روشن است

- اتصالات شانت محکم نیستند.

۵. جریان جوشکاری بطور ناگهانی کم و زیاد می شود

- ولوم جریان جوشکاری معیوب است

- اتصالات شانت محکم نیستند.

۶. پاشش بیش از حد قوس و صدای غیر طبیعی رکتیفایر.

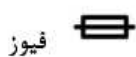
- فقط دو فاز از برق ورودی به ترانس اصلی میرسد.

- الکتروود مرطوب می باشد

- عدم تناسب الکتروود بکاررفته با جریان جوشکاری

- یک تایپرستور پل اصلی، کار نمی کند یا سوخته است

• طول قوس بیش از حد زیاد است.
• برد الکترونیک اصلی یا کانکتورهای آن آسیب دیده اند.
پیش از استفاده از دستگاه، دستورالعمل به دقت مطالعه شود



فیوز



تست گاز

A

تنظیم جریان

V

تنظیم ولتاژ



خطراً قطعات در حال چرخش



استفاده از دستکش مجاز نمی باشد

۷. جریان جوشکاری کلاً قطع شده است و یا شروع قوس مشکل است (در حالت تیگ یا الکتروود)

• قطع بودن مدار المنت یا اشکال در پل فرمان (OCV)

۸. دستگاه روشن است، اما فن کار نمی کند یا با دور کم کار می کند.

• قطع بودن مدار هواکش یا سوختن خازن یا موتور هواکش

۹. به محض روشن کردن دستگاه یا زدن الکتروود به قطعه کار، فیوز تابلو برق می سوزد.

• معیوب شدن تایرستورها یا دیودهای پل رکتیفایر

❖ معرفی نشانه های مورد استفاده در دستگاه های جوش و برش:



کلید روشن و خاموش اصلی دستگاه



دستگاه قادر به استفاده در محیط های با خطر شوک الکتریکی است



خطراً ولتاژ بالا



ارت حفاظتی



کانکتور با پلاریته مثبت



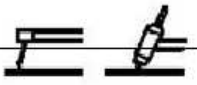
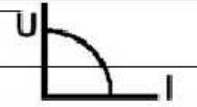
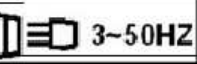
کانکتور با پلاریته منفی



توجه!



تست موتور

1	Arc Welding & Cutting Equipments		(Welding & Cutting Machines)	
2	GAAN ELECTRIC		MADE IN IRAN	
3	TYPE: PARS EL 633S		No:	
4	3~ 		ISIRI 11225-1, IEC 60974-1	
5			20 A / 20.8 v-500 A / 40 v	
6			X@40°C	
7	U ₀ =85v		25%	
8			60%	
9	IP 21		100%	
10	3~50HZ		I ₂	
11	U ₁ =400v		500A	
12	I ₁ Max=45.5A		370A	
13	S ₁ KVA=31.5		320A	
14	Ins.cl.H		U ₂	
15	cooling :AF		40V	
16	cooling :AF		34.8V	
17	cooling :AF		32.8V	
18	cooling :AF		I ₁ eff=24.2A	
19	cooling :AF		cooling :AF	
20	cooling :AF		cooling :AF	
21	cooling :AF		cooling :AF	
22	cooling :AF		cooling :AF	
23	cooling :AF		cooling :AF	

1	نام کارخانه سازنده	۱۳	کلاس عایقی
2	نام دستگاه	۱۴	سیستم خنک کنندگی: هواخنک
3	دستگاه سه فاز یا یکسو کننده تیمه کنترل شده	۱۵	در زیر بارن جوشکاری نگردد
4	پروسه جوشکاری MMA-TIG	۱۶	ماکزیمم جریان اولیه دستگاه
5	کنترل پیوسته جریان جوشکاری	۱۷	ماکزیمم جریان موثر ورودی
6	مشخصه خروجی دستگاه	۱۸	ولتاژ جوشکاری
7	ولتاژ بی یاری دستگاه	۱۹	جریان جوشکاری
8	برق ورودی دستگاه سه فاز یا فرکانس 50HZ میباشد	۲۰	دیوتی سایکل دستگاه
9	ولتاژ تغذیه دستگاه	۲۱	می تیمم و ماکزیمم ولتاژ و جریان جوشکاری
10	درجه حفاظت دستگاه	۲۲	شماره استاندارد
11	مقدار جریان اسمی فیوز کند کار	۲۳	شماره سریال دستگاه
12	ماکزیمم توان دستگاه		

❖ استفاده از ضمانت دستگاه

۱. ضمانت این دستگاه در صورت استفاده صحیح از دستگاه می باشد.
۲. هزینه قطعه یا هزینه تعویض یا تعمیر کلیه قطعات بجز قطعات زیر که شامل (هواکش، کلیدهای قطع و وصل و تنظیم ولتاژ، کانکتورها، پتانسیومتر و سر ولوم، آمپر متر، ولت متر و قطعات تورچ یا سنترال کانکتور) رایگان می باشد. اشکالات فنی ناشی از حوادثی نظیر ضربه، آتش، آب و اضافه ولتاژ از عهده این ضمانت نامه خارج است.
۳. تعمیر و رفع هر گونه اشکال فنی باید توسط سرویس کار مجاز این شرکت انجام شود و دخالت افراد غیرمجاز ضمانت نامه فوق را باطل می کند. (افراد غیرمجاز به افرادی گفته می شود که دوره آموزش تعمیر و نگهداری دستگاه را در شرکت جوشا طی نکرده و گواهی نامه نداشته باشد)
۴. ارائه کارت ضمانت نامه به سرویس کار جهت استفاده از خدمات ضمانت، الزامی است.
۵. عدم مطابقت شماره سریال مندرج در ضمانت نامه با شماره سریال دستگاه و نیز مخدوش بودن مطالب مندرج در ضمانت نامه موجب ابطال آن می گردد.
۶. در زمان ضمانت هزینه حمل و نقل دستگاه به محل کارخانه و نیز هزینه ایاب و ذهاب تعمیرکاران در محلی که خریدار تعیین می کند به عهده خریدار می باشد.
۷. ضمانت دستگاه از تاریخ خرید یکسال می باشد که در شش ماه اول قطعات یدکی و سرویس رایگان (باتوجه به موارد ذکر شده) و در شش ماه دوم سرویس رایگان است و بعد از آن به مدت ۱۰ سال خدمات پس از فروش با دریافت وجه ارائه می شود.

سفارش قطعات یدکی:

سفارش قطعات یدکی دستگاه می تواند از طریق دفتر فروش جوشا صورت گیرد. جهت تحویل قطعات درست، لطفاً نام، مدل و شماره سریال دستگاه، نام و شماره قطعه مورد سفارش را طبق لیست قطعات یدکی این دفترچه بنویسید. در این صورت تحویل کالای سفارش داده شده سریع تر انجام خواهد شد.

❖ دفتر خدمات پس از فروش

تهران، خیابان کارگر شمالی، انتهای خیابان هفتم، پلاک ۹۲
تلفاکس: ۸۸۶۳۳۶۷۷ - ۸۸۰۰۸۰۵۵

E-mail: service@gaamelectric.com

دفتر فروش:

تهران-خیابان کارگر شمالی- خیابان دهم- خیابان اشکان
پلاک ۱۰- طبقه سوم

تلفن: ۸۸۰۱۰۹۶۶ (۲۰ خط) دورنگار: ۸۸-۲۷۹۴۰

E-mail: info@jooshaweld.com

http://www.jooshaweld.com

کارخانه:

ساری - صندوق پستی ۵۵۱۳۹ - ۴۸۴۹۱

تلفن: ۳۳۱۳۷۱۱۱ ، ۳۳۱۳۷۱۱۰ (۰۱۱)

فاکس: ۳۳۱۳۷۱۱۶ (۰۱۱)

❖ لیست قطعات یدکی

ردیف	کد کالا	نام کالا
41	7.458.220-R	سرلوم قرمز بزرگ با خط فلش دار MMA 200
42	CE---01113	پایه فیوز ۱۱۱۳ سر پیچ معمولی
43	CE-A030004	کانکتور ماده فیکس ۳ پین کشویی
44	D-115489	موتور فن W-1250U/MINV۵ نمده ایلاکا
45	H258151	پتانسیومتر ۵ کیلو اهم RV24YN 20S
46	PTH450DA VA	پل ترستور PTH450DA ST 40+T
47	S011100501	ترموستات ۱۱۰ درجه
48	11119	کابل ۲*۱ افشان معمولی
49	18518	دسته ریموت کنترل
50	CE-A030006	کانکتور نر کابل ۳ پین کشویی
51	12541	گیربکس ولوم M9*0.75
52	14131	کلید گردان S02۴۰
53	13698	سیم کشی EL500E
54	6474500000	کنورتور GEK3-600A
55	18210	چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود
56	18662	ریموت کنترل با کانکتور ۳ پین کشویی (آماده شده)
57	18997	مهره ولوم
58	30008	المنت ۵ اهم با سیم کروم نیکل ۲ (آماده شده)
59	M-0113554	ولوم خطی ۵ کیلو اهم

ردیف	کد کالا	نام کالا
1	10211	چراغ سیگنال ۲۲۰ ولت قرمز (سرتخت)
2	10742	بست کابل پلاستیکی GE14
3	10744	بست کابل پلاستیکی GE6
4	10899	دسته پلاستیکی بدنه
5	11025	برد W1003L12
6	11048	برد W210C (حفاظت ریموت رکتیفایر)
7	11186	کابل ۴*۶ افشان (ارت دار)
8	12120	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۲ خانه ۱#
9	12121	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۴ خانه ۱#
10	12122	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۶ خانه ۱#
11	12124	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۵ خانه ۱#
12	12125	کانکتور پلاستیکی مادگی برد ۳ خانه ۱#
13	12130	سر سیم کانکتور برد ۱#
14	13259	لاهب LED زرد ۵ میلی متر
15	13260	قاب پلاستیکی LED
16	13261	مهره قاب پلاستیکی LED
17	13322	پایه برد پلاستیکی پایه بلند ۲۰ میلی متر
18	13698	سیم کشی EL633S
19	13809	دفترچه دستورالعمل تعمیر و نگهداری رکتی فایر S۴۳۳
20	14120	کلید گردان A6303 یا A63S05
21	14130	کلید گردان S46۱۶ یا A16CM12
22	16012	سر سیم ۱ برای پیچ ۵
23	16013	سر سیم ۱ برای پیچ ۶
24	16014	سر سیم ۱ برای پیچ ۸
25	16031	سر سیم ۶ برای پیچ ۵
26	16033	سر سیم ۶ برای پیچ ۸
27	16035	سر سیم ۶ برای پیچ ۶
28	16039	سر سیم ۶ برای پیچ ۵ بدون روکش
29	16041	کابلشو ۵۰ برای پیچ ۱۰
30	18030	مقره نول یا رزوه ۳۰*۶
31	18084	شانت ۳۰۰ آمپر ۷۵ میل ولت
32	18132	کانکتور جوش ماده فیکس ۷۰*۵۰
33	18133	کانکتور جوش نر کابل ۷۰*۵۰
34	18165	قلاب جرثقیل M16*23
35	18180	توری گالوانیزه هواکش قطر ۴۰ سانتیمتر
36	18181	پروانه اولترامید قطر ۴۰ سانتیمتر ایلاکا
37	18217	چرخ ۸*۳۵ محور خور (غرب لاستیک)
38	18241	چرخ گردان سایز ۱۶ محور سرخود (پیمان)
39	18250	ترمینال سایز ۲.۵ میلی متر مربع نوع PSK- 1/2 طرح کلمسان
40	19079	مهره ولوم RV سایز ۷۵*۹۰

OPME04PDI00 94.05.26

مهم

قبل از راه اندازی دستگاه، مندرجات این دفترچه را که هریک باید در مکانی که قابل دسترسی برای همه کاربران این دستگاه می باشد نگاه داری شود و می بایست تا زمانی که دستگاه استفاده می شود، این دفترچه هم در دسترس باشد. این دستگاه صرفاً جهت به کار گیری برای کارهای جوشکاری طراحی شده است.

❖ دستورات ایمنی



جوشکاری و برشکاری می تواند برای

شما و دیگران مضر باشد.

کاربر می بایست مطابق مندرجات زیر که ممکن است هنگام جوشکاری و برشکاری ناشی شود، در برابر خطرات احتمالی از قبل آموزش دیده باشد.

صدا:



این دستگاه به صورت غیرمستقیم صدای بالاتر از ۸۰ دسی بل تولید می کند. دستگاههای برش و جوشکاری ممکن است صدایی قویتر از محدوده شتوایی تولید نمایند بنابراین کاربران قانوناً می بایست به ابزارهای حفاظتی مناسب تجهیز شوند.

الکترومغناطیسیته و میدان مغناطیسی ممکن است خطرناک باشند.



جریان الکتریک از درون هر جسم رسانایی که عبور نماید میدان الکتریکی و مغناطیسی (EMF) ایجاد می کند. جوشکاری و جریان جوشکاری این میدان را به دور کابلها و دستگاه ایجاد می نمایند، میدان مغناطیسی بر عملکرد ضربان سازهای قلب تاثیر می گذارد. استفاده کنندگان از تجهیزات الکترونیک حیاتی (نوسان ساز قلب) می بایست قبل از شروع به جوشکاری، برشکاری، گوجینگ و جوش نقطه ای، با پزشک خود مشورت نمایند.

میدانهای مغناطیسی ممکن است اثرات دیگری نیز بر روی سلامتی داشته باشند که تا کنون شناخته نشده باشد.

همه کاربران می بایست جهت استفاده از دستگاه، مطابق با رویه های قید شده، اثرات میدان مغناطیسی اطراف جوشکاری و برشکاری را کاهش دهند:

- در صورت امکان مسیر قرار گیری کابلهای الکتروود و اتصال را توسط بستن با یکدیگر، یکی کرد.
- هرگز کابل و تورچ را به دور خودتان نپیچید.
- بدنتان را بین انبرالکتروود / تورچ و قطعه کار قرار ندهید. اگر کابل و انبر و تورچ در سمت راست بدن شما قرار دارد، قطعه کاری هم می بایست در سمت راست قرار داشته باشد.
- در صورت امکان، کابل را به نزدیک ترین نقطه از منطقه جوشکاری متصل نمایید.
- فرایند جوشکاری و برشکاری را در مجاورت دستگاه انجام ندهید.
- در صورت عملکرد ناصحیح، از یک شخص شایسته و با تجربه درخواست کمک نمایید.

اتفجار



در مجاورت مخازن تحت فشار و مکانهایی که مواد متفجره قرار دارد، گازها و بخارها، جوشکاری ننمایید. همه سیلندرها و رگولاتورهای تحت فشار مورد استفاده در جوشکاری می بایست با دقت حمل و جابجا شوند.

❖ برچسب هشدار

جداول شماره گذاری شده در یک ردیف باهم در ارتباط هستند.



۲.۱. قبل از بازکردن تورچ و یا تعویض قطعات آن دستگاه را خاموش نمایید.

۲.۲. قطعات با عرض برش کم را هنگام برشکاری نگاه ندارید.

۲.۳. تمام نقاط بدن را با لباس مناسب بپوشانید.

۳. شوک الکتریکی ناشی از تورچ و یا کابلها و اتصالات میتواند متعجب به مرگ شود.

۳.۱. دستکش خشک جهت ایزولاسیون بهتر بپوشید و از پوشیدن دستکش های مرطوب و آسیب دیده خودداری نمایید.

۳.۲. توسط عایقی خودتان را در برابر شوک الکتریکی بین قطعه کار و زمین محافظت نمایید.

۳.۳. اتصال کابل برق ورودی را قبل از انجام هرگونه کار و یا تعمیر بر روی دستگاه، جدا نمایید.

۴. استنشاق دود حاصل از جوشکاری یا برشکاری برای سلامتی بسیار خطرناک است.

۴.۱. سر خودتان را از دود فاصله دهید.

۴.۲. از تهویه های قوی و یا مسیر برای انتقال دادن دود استفاده نمایید.

۴.۳. از فنهای فیلتر دار جهت انتقال دود استفاده نمایید.

۵. اشعه حاصل از جوشکاری یا برشکاری میتواند چشمها را بسوزاند و یا به پوست آسیب برساند

۵.۱. کلاه و عینک ایمنی بپوشید. از محافظهای مخصوص گوش و یقه بندهای دکه دار استفاده نمایید. از کلاه ایمنی با فیلترشیشه ای محافظ استفاده نمایید. تمام نقاط بدن را با لباس ایمنی بپوشانید.

۶. قبل از راه اندازی دستگاه دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه فرمایید.

۷. برچسب های نصب شده بر روی دستگاه را رنگ آمیزی و یا جدا نفرمایید.

B- حلقه ها و چرخنده ها می توانند به انگشتان آسیب برسانند. در دستگاه (MIG. MAG)

C- سیم جوش و قطعات شاسی حامل ولتاژ جوشکاری هستند. دست و قطعات فلزی را از آنها دور نگاه دارید. در دستگاه (MIG. MAG)

۱. جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب انفجار و یا آتش سوزی شوند.

۱.۱. مواد قابل اشتعال را دور از جوشکاری یا برشکاری نگاه دارید.

۱.۲. جرقه های جوشکاری یا برشکاری میتوانند سبب بروز آتش سوزی شوند. یک دستگاه آتش خاموش کن در نزدیک محل کار نگهداری نمایید و از افراد بخواهید تا آماده استفاده از آن در صورت لزوم باشند.

۱.۳. محفظه های بسته و ظروفهای حاوی مواد را جوشکاری یا برشکاری نکنید.

۲. قوس حاصل از جوشکاری یا برشکاری می تواند سبب آسیب و سوختگی گردد.



سازمان فروش محصولات گام الکتریک و جوشا



تحت لیسانس مرکله آلمان

آدرس کارخانه : مازندران ، ساری ، کمربندی قائم شهر، روبروی اداره هواشناسی
آدرس دفتر مرکزی : تهران ، امیرآباد شمالی ، انتهای خیابان دهم ، خیابان اشکان ، پ 10
نمایشگاه دائمی البرز : کرج ، بلوار شهید بهشتی، بعد از پل کیانپور ، پلاک 742
شماره دفتر فروش : 02188288523 - 02188286834
فروشگاه اینترنتی : www.Gaammarket.com
سایت رسمی شرکت : www.Gaamelectricalborz.com



اسکن کنید